

SPEMF

团体标准

T/SPEMF XXXX-2024

饮用水紫外消毒设备卫生规范

Sanitary standard of ultraviolet disinfection
equipment for drinking water

（征求意见稿）

2024.11.01

2024-XX-XX 发布

2024-XX-XX 实施

深圳市卓越绩效管理促进会 发布

目录

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 技术要求.....	1
5 试验方法.....	3
6 检验规则.....	3
7 判定规则.....	4
8 标志、使用说明书、包装、运输、储存.....	5
9 附录A 总大肠菌群加标液的配制.....	6

前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规则起草。请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由深圳市卓越绩效管理促进会（深圳标准认证联盟秘书处）提出并归口。

本文件主要起草单位：深圳市计量质量检测研究院、深圳安吉尔饮水产业集团有限公司、深圳市汉斯顿净水设备有限公司、家乐士净水科技有限公司、深圳市爱玛特科技有限公司、深圳市疾病预防控制中心（深圳市卫生监督局）、阿尔德拉科技（深圳）有限公司、深检集团（深圳）医学检验实验室、深圳市卓越绩效管理促进会（深圳标准认证联盟秘书处）。

本文件主要起草人：黎海华、高素君、李荣波、张恒、叶妍、廖仕成、罗滨文、肖健、刘丛丛、吴培辉、闻俊伟、吴鹏、胡盼、张少立、李创发、吕东明、罗义武、王莹、王梦桢

本文件为首次发布。

饮用水紫外消毒设备卫生规范

1 范围

本文件规定了紫外消毒设备的术语和定义、技术要求、检验方法、检验规则、判定规则、包装、标志、使用说明书、储存和运输要求等。

本文件适用于生活饮用水、饮用净水、净化水的紫外消毒设备。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 5749 生活饮用水卫生标准

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 5750 系列 生活饮用水标准检验方法

GB/T 19837 城镇给排水紫外线消毒设备

CJ/T 204-2000 生活饮用水紫外消毒器

生活饮用水输配水设备及防护材料卫生安全评价规范（卫生部2001年版）

生活饮用水消毒剂及消毒设备卫生安全评价规范（试行）（卫监督发[2005]336号）

消毒技术规范（卫生部2002年版）

涉及饮用水卫生安全产品标签说明书管理规范（国卫办监督发[2013]13号附件）

3 术语和定义

GB 5749界定的术语和定义适用于本文件。

3.1

饮用水紫外消毒设备 ultraviolet disinfection equipment for drinking water

以紫外线灯、石英管、镇流器等部件组成，对饮用水进行消毒的设备。

3.2

紫外线强度 ultraviolet intensity

单位时间内与紫外线传播方向垂直的单位面积上接收到的紫外线能量，以微瓦每平方厘米（ $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ）表示。

4 技术要求

4.1 正常使用条件

4.1.1 原水要求

原水应符合饮用水的要求。

4.1.2 电源要求

产品的电源应符合以下要求：

- a) 电源电压：220 V±22 V；
- b) 电源频率：50 Hz±1Hz。

4.1.3 环境要求

产品的工作环境应符合以下要求：

- a) 环境温度在 5℃~40℃；
- b) 周围空气中无易燃、易爆、腐蚀性气体和导电尘埃、无剧烈震动等。

4.2 卫生安全要求

4.2.1 材料卫生要求

整机与饮用水接触部分应符合《生活饮用水输配水设备及防护材料卫生安全评价规范》（卫生部 2001 年版）的要求。

4.2.2 消毒效果

饮用水紫外消毒设备的消毒效果检验项目见表 1。总大肠菌群加标消毒后水应符合 GB 5749 要求。

表1 消毒效果检验项目

检验项目	要求
总大肠菌群	加标消毒后水质应符合GB 5749要求，即不得检出

4.2.3 总体性能试验

饮用水紫外消毒设备的总体性能试验检验项目见表 2。消毒设备处理后水质应符合 GB 5749 的要求。紫外线强度应不低于产品说明书的标注要求。

表2 总体性能试验检验项目

检验项目		要求
紫外线强度		不应低于产品说明书标注要求
消毒处理 后水质	色度/度	≤15
	浑浊度/NTU	≤1
	臭和味	无异臭、异味
	肉眼可见物	无
	pH	不小于6.5，且不大于8.5
	菌落总数/ (CFU/mL)	≤100
	总大肠菌群 /(MPN/100mL)	不应检出
	大肠埃希氏菌 /(MPN/100mL)	不应检出

5 试验方法

5.1 试剂

除非另有说明，本方法所用试剂均为分析纯，水为符合GB/T 6682规定的二级水。

5.2 材料卫生要求

前处理：整机与饮用水接触部分按《生活饮用水输配水设备及防护材料卫生安全评价规范》（卫生部2001年版）的要求进行前处理浸泡试验。

具体检测方法按GB/T 5750系列规定的方法进行。

5.3 紫外线强度

前处理：

对于过流式的紫外消毒设备，水与紫外灯零距离接触，在贴近筒体内壁处进行测试；

对于非过流式的紫外消毒设备，检测距离应按产品说明书规定进行检验。

具体检测方法按《消毒技术规范》（卫生部2002年版）第2.1.5.4条进行。

5.4 总体性能试验

前处理：根据产品说明书操作待设备正常运转后，按《生活饮用水消毒剂及消毒设备卫生安全评价规范（试行）》（卫监督发[2005]336号）的要求进行通水消毒，取消毒处理后水质进行检验。

具体检测方法按GB/T 5750系列规定的方法进行。

5.5 消毒效果

前处理：根据产品说明书操作待设备正常运转后通入市政自来水。以申报的处理水量通入人工配制的大肠杆菌8099加标水，按额定总处理水量计算，将全程分为四段，于正式通入水样之初（第一次采样）、1/4段末（第二次采样）、2/4段末（第三次采样）、3/4段末（第四次采样）、4/4段末（第五次采样）时通入加标水样，并取消毒后的水样进行检验。

具体检测方法按《生活饮用水消毒剂及消毒设备卫生安全评价规范（试行）》（卫监督发[2005]336号）（表1说明）进行。

5.6 额定总处理水量计算：

$$v = m \times s$$

式中：m —— 紫外灯管使用寿命，单位为h；

s —— 处理水量，单位为 m^3/h ；

v —— 额定总处理水量，单位为 m^3 。

6 检验规则

6.1 组批

应在同一生产线、同一生产时间段、同一生产状态下同等级的产品组成一检验批。

6.2 抽样

6.2.1 同批次产品随机抽样，每次抽取10支，同时抽取备样。

6.2.2 返工后的产品应重新抽样检验。

7 判定规则

样品的各检测项目应符合以上卫生规范的规定，如有一项不符合要求，则判为不合格产品。

8 标志、使用说明书、包装、运输、贮存

8.1 标志

在产品的壳体适当且明显位置应有耐久性的铭牌，铭牌应至少包括如下内容，具体要求应符合《涉及饮用水卫生安全产品标签说明书管理规范》（国卫办监督发[2013]13号附件）包括：

- 1) 产品名称；
- 2) 产品卫生许可批准文号；
- 3) 执行标准号（包括理化质量标准和卫生标准）；
- 4) 生产日期或批号（可标注在其他合适位置）；
- 5) 产品技术参数(处理水量、紫外灯管使用寿命、额定总处理水量)；
- 6) 生产企业名称、地址、邮编、联系方式（委托生产的，还应标明被委托生产企业名称、地址）；
- 7) 注意事项或警示用语（应当在醒目位置标注产品储存条件、使用防护措施等，必要时在醒目处应当有安全警示说明）。

8.2 使用说明书

产品出厂应使用说明书，其应符合《涉及饮用水卫生安全产品标签说明书管理规范》（国卫办监督发[2013]13号附件）及以下内容要求：

- 1) 产品名称；
- 2) 产品功能。说明该产品在生活饮用水处理和供水时所起的作用和卫生安全要求；
- 3) 适用范围；
- 4) 产品技术参数(处理水量、紫外灯管使用寿命、额定总处理水量、水处理工艺、结构示意图、主要部件名称、材质及规格)；
- 5) 使用方法（应当明确、详细标注产品的安装、使用方法）；
- 6) 注意事项（标注产品储存条件、使用防护措施等；必要时在醒目处应当有安全警示说明）；
- 6) 生产名称、地址、邮编、联系方式（委托生产的，还应标明被委托生产企业名称、地址）；
- 7) 卫生许可批准文号、产品执行标准。

8.3 包装

8.3.1 包装箱上清晰明示下述内容：

- a) 产品名称、规格型号；
- b) 包装箱外形尺寸（长×宽×高）；
- c) 产品毛重；
- d) 包装储运图示标志；
- e) 制造商名称、地址、联系方式；
- f) 商标；
- g) 生产批号；
- h) 执行标准。

8.3.2 包装后的产品应随带如下文件：

- a) 产品使用说明书；
- b) 产品保修内容；
- c) 合格证。

8.4 运输

在运输和装卸过程中，应轻拿轻放，防止碰撞划伤和损坏产品及附件，防止被雨淋袭。

8.5 贮存

产品应贮存在干燥、通风、无有毒有害物品的地方。不得重压或倒置，避免阳光长期直射。

附 录 A
(资料性附录)
总大肠菌群加标液的配制

A.1 总大肠菌群加标液的配制

试验菌种为大肠杆菌8099，从3~5代的菌种试管斜面中取一接种环细菌划线在营养琼脂斜面培养基上，37℃±1℃培养20h~24h，用少量0.85%的无菌生理盐水洗脱营养琼脂斜面上的菌苔，用无菌生理盐水进行适当稀释，获得初始浓度为500 MPN/100 mL~2000 MPN/100 mL 的菌悬液，大肠杆菌的菌落计数检测按照GB/T 5750.12的方法进行。

注：以大肠杆菌8099为试验菌株，报告中注明实际的总大肠菌群量。